METODOLOGIA CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EPISTEMOLOGIE

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EPISTEMOLOGIE

EPISTEMOLOGIE – teoria filozofică a cunoaşterii
CUNOAŞTERE ŞTIINŢIFICĂ: se stabilesc raporturi între fenomene/legi şi se asigură prevederea unor rezultate

enunţuri – validitate – adevăr

ŞTIINŢĂ (scientia) – ansamblu coerent de cunoştinţe referitoare la anumite categorii de fapte, obiecte, fenomene

a) ştiinţe formale: logică, matematică

b) ştiinţe empirice: - ştiinţele naturii (fizica, chimia, biologia, ştiinţele pământului)

- ştiinţele umane

DOMENII – SUBDOMENII

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EPISTEMOLOGIE

PRINCIPII ALE ŞTIINŢEI:

- **obiectivitate**
- **prezenţa datelor**
- **existenţa invariaţiei**
- **coerenţa**
- **necesitatea corecţiilor**

TEHNOLOGIA: ansamblul de cunoştinţe şi practici specifice unui domeniu tehnic

IPOTEZA: propunere prin care se explică fenomene, fapte, observaţii

OBSERVAŢIA: acţiunea de a privi cu atenţie fiinţe, evenimente, obiecte, fenomene – în vederea studiului

EXPERIMENTUL: set de acţiuni şi observaţii cu scopul de a verifica o ipoteză

MODELUL: descriere schematică a unui fenomen, teoretic. Obiect unic construit la scară, ce reproduce în detaliu un obiect real.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIȚII

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII GENERALE

CERCETARE FUNDAMENTALĂ: dobândire de cunoştinţe noi în fenomene şi procese + verificări ipoteze, teorii, modele

CERCETARE APLICATIVĂ: realizare/perfecţionare de noi produse, tehnologii, servicii

DEZVOLTAREA TEHNOLOGICĂ: transfer rezultate cercetare către agenţi economici

INOVARE: generare, asimilare, valorificare – cercetare:

- **inovare de produs**
- **inovare tehnologică**

TRANSFER TEHNOLOGIC: diseminare, consultanţă, introducere în circuitul economic a rezultatelor cercetării

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII GENERALE

VALORIFICARE: rezultatele cercetării sunt utilizate în viaţa socială, economică

DISEMINARE: transmitere de informaţii, experienţă bune practici

PLAN NAŢIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARE: instrumentul statului de realizare a politicilor în domeniu

PLAN SECTORIAL: instrumente ale administraţiei publice centrale/locale şi academii pentru dezvoltarea de domenii coordonate

PROGRAM DE CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARE: componentă a planului naţional pentru implementarea unor politici într-un domeniu specific

OBIECTIV ÎN PROGRAM: necesitate a unui sector sau domeniu al societăţii

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII GENERALE

PROIECT DE CERCETARE-DEZVOLTARE: modalitate de atingere a unui obiectiv a unui program, cu un scop şi perioadă determinată

PROGRAM NUCLEU DE CERCETARE: propriu institutelor publice naţionale de cercetare cu finanţare directă ANCS

LUCRARE DE CERCETARE-DEZVOLTARE: componentă a proiectelor CD, cu obiectiv concret pe un an

RAPORT DE CERCETARE-DEZVOLTARE: rezultate + modalităţi concrete de valorificare a cercetării

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII GENERALE

AUTORITATE CONTRACTANTĂ: calitate juridică de contractare, finanţează obiective

BUGETUL PROIECTELOR: prevăzut în specificaţia financiară

DIRECTOR DE PROGRAM/PROIECT: persoană stabilită pentru asigurarea conducerii unui program/proiect

MONITORIZARE: urmărire, observare, măsurare, verificare sistematică + măsuri adecvate (monitor program)

OFERTANT: potenţial contractor care a depus o ofertă/programare de proiect

PACHET DE INFORMAŢII A PROGRAMULUI: prezentare detaliată a scop, obiective, conţinut tematic, calendar acţiuni, mod de acces

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII GENERALE

PANEL DE EVALUATORI: grup de 3 (trei) experţi într-un domeniu

RAPORT CONSENS: document al panelului de evaluatori

PLAN ANUAL: instrument de planificare programe/proiecte, elaborat de conducător/director, program/proiect

PLAN STRATEGIC: instrument de planificare având în componenţă:

- plan operaţional

- planificarea implementării

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII GENERALE

RAPORT DE ACTIVITATE: document elaborat de director proiect prin comparare stadiu efectiv/prevăzut

RAPORT DE EVALUARE: elaborat prin grija autorităţii contractante sau monitorul de program, sau responsabilul de proiect

RESPONSABIL DE PROIECT: desemnat de autoritatea contractantă pentru monitorizare-evaluare

REGISTRUL CENTRAL AL POTENŢIALILOR CONTRACTORI: evidenţa actualizată de către ANCS

SPECIFICAŢIE FINANCIARĂ: anexă la contractul de finanţare cu modalităţile de alocare a sumelor angajate

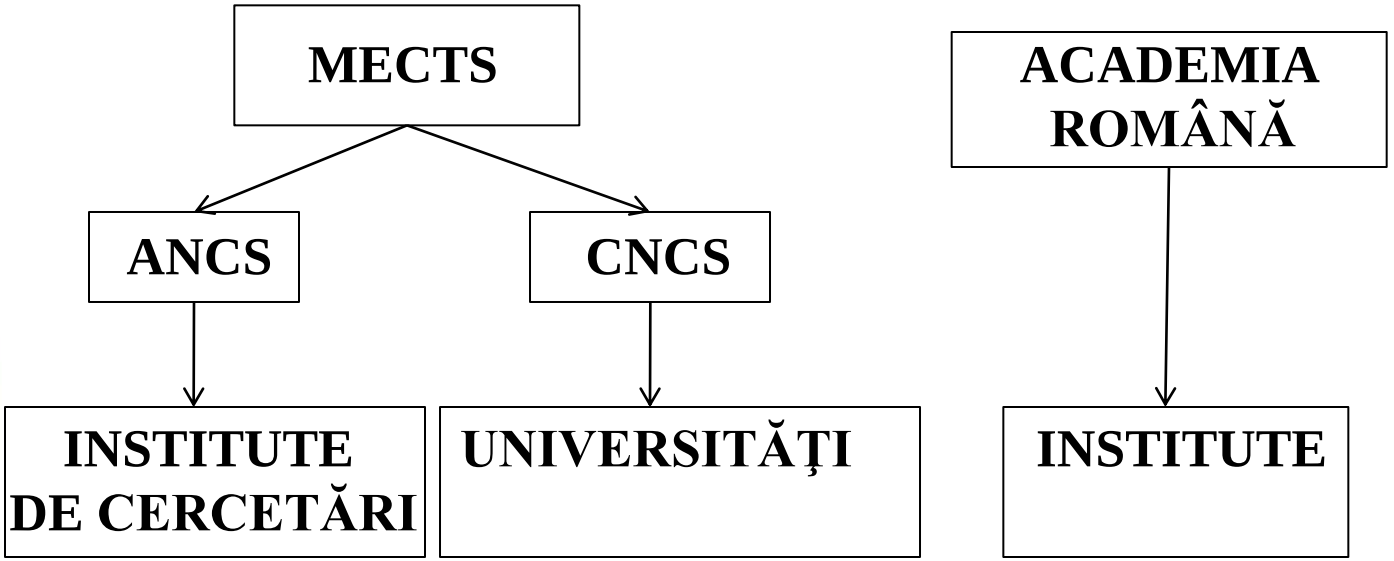
TERMENI DE REFERINŢĂ: cerinţe ce trebuie respectate de potenţialii contractori, în elaborarea ofertelor

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

ORGANIZAREA CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE ÎN ROMÂNIA

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CERCETAREA ŞTIINŢIFICĂ ÎN ROMÂNIA



© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

STRATEGIA NAŢIONALĂ ÎN DOMENIUL CERCETĂRII-DEZVOLTĂRII pe perioada 2007-2013

OBIECTIVE STRATEGICE:

a) CREAREA de CUNOAŞTERE

- **obţinere de rezultate ştiinţifice şi tehnologice de vârf**
- **creşterea vizibilităţii internaţionale**
- **promovarea excelenţei în cercetare**
- **formare în şcoli doctorale şi postdoctorale**

b) CREŞTEREA COMPETITIVITĂŢII ECONOMIEI

- **inovare cu impact major**
- **stimulare parteneriate**
- **centre de competenţă, platforme tehnologice**

c) CREŞTEREA CALITĂŢII SOCIALE

- **beneficii directe la nivelul societăţii**
- **creşterea eficienţei politicilor: sănătate, mediu, infrastructură, amenajarea teritoriului, valorificarea resurselor**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

OBIECTIVE SPECIFICE

a) Creşterea performanţei
- **publicaţii indexate**
- **creştere număr brevete**
- **creştere număr firme inovative**

b) Dezvoltarea resurselor sistemului
- **triplare număr cercetători până în 2013**
- **asigurarea anuală a 2000 de burse doctorale**
- **atragere cercetători din diaspora**
- **stimulare laboratoare cu utilizatori multipli**

c) Antrenarea sectorului privat
- **creştere cheltuieli private cu cercetători ştiinţifici**
- **dezvoltare parteneriat public/privat**
- **evaluarea internaţională a performanţei**
- **promovarea eticii şi egalităţii de şanse**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DOMENII PRIORITARE

1. **Tehnologiile societăţii informaţionale**
2. **Energie**
3. **Mediu**
4. **Sănătate**
5. **Agricultură, securitate şi siguranţă alimentară**
6. **Biotehnologii**
7. **Materiale, procese şi produse inovative**
8. **Spaţiu şi securitate**
9. **Cercetări socio-economice şi umaniste**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PLANUL NAŢIONAL PENTRU CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARE

PROGRAME:

- **RESURSE UMANE**
- **CAPACITĂŢI**
- **IDEI**
- **PARTENERIATE în domeniile prioritare**
- **INOVARE**
- **SUSŢINEREA PERFORMANŢEI INSTITUŢIONALE**
- **IMPACT (consultanţă fonduri structurale)**
- **Planuri sectoriale (domenii ministere)**
- **Planul Academiei Române**
- **Programul NUCLEU (pentru instituţii naţionale sau instituţii publice)**
- **Granturi (competiţie pentru universităţi)**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

Program *PARTENERIATE*
Subprogram "*PROIECTE COLABORATIVE DE CERCETARE APLICATIVĂ*"

Proiecte realizate în parteneriat, care conduc la realizarea de produse, tehnologii, servicii inovative, implementare soluţii la probleme complexe socio-economice, de prioritate naţională şi actualitate internaţională.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

Tratarea în profunzime a unor teme de cercetare, pe baza priorităţilor din strategia Naţională 2007-2013 şi raportarea de noi progrese referitoare la aceste teme.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

Program *IDEI*
Subprogram "*WORKSHOP-URI EXPLORATORII*"

Iniţierea unor colaborări ştiinţifice alături de cercetători străini, implicarea studenţilor, doctoranzilor, tinerilor cercetători în promovarea unor noi direcţii de cercetare, de actualitate pe plan internaţional.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PROGRAME INTERNAŢIONALE DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ

x **PROGRAMUL CADRU AL UNIUNII EUROPENE**

I 1984 – 1987

II 1987 – 1991

III 1991 – 1994

IV 1994 – 1998

V 1998 – 2002 Aria Europeană a Cercetării

VI 2002 – 2007 ROMNIA (2005 →)

VII 2007 – 2013 Serviciul Unic de Asistenţă

Fiecare ţară participă cu o anumită cotizaţie

Participare asociativă

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PROGRAME INTERNAŢIONALE DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ

FP7

I. PROGRAMUL COOPERARE:
transnaţional, reţele de cercetare

II. PROGRAMUL IDEI:
cercetare "exploratorie" în "concurenţă" de echipe diferite din UE

III. PROGRAMUL OAMENI:
"acţiuni Marie Curie", teme pe dezvoltare competenţe şi evoluţie în carieră

IV. PROGRAMUL CAPACITĂŢII:
- cercetări în profitul IMM
- sprijin pentru infrastructuri de cercetare

⇩

CREAREA DE POLURI DE EXCELENŢĂ

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PROGRAME INTERNAŢIONALE DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ

- **PROGRAMUL EURATOM: în domeniul nuclear (cercetare, explorare, cooperare, diseminare + instruire)**
- **PROGRAMUL COST (1971): program european interguvernamental de cooperare în ştiinţă şi tehnologie**
- **PROGRAMUL EUREKA (1985):**
  - **orientarea spre piaţă a cercetării**
  - **abordare de jos în sus, de dezvoltare produse, procese, servicii inovative**
- **PROGRAMUL ŞTIINŢIFIC al NATO (1958) deviza: Ştiinţă pentru pace şi securitate, aplicarea celor mai bune expertize, lucrul în reţele, creşterea capacităţilor**
- **PROGRAME finanţate ESF (European Science Foundation)**

ESF – asociaţie neguvernamentală nonprofit.

- **Finanţarea cercetării fundamentale**
- **Promovarea mobilităţii cercetărilor (EUROCORES)**

- **PROGRAME BILATERALE: Elveţia, Grecia, Ungaria, IUCN-Dubova**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

FONDURI STRUCTURALE EUROPENE

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

FONDURI STRUCTURALE EUROPENE

- **Instrumente financiare prin care UE acţionează pentru eliminarea disparităţilor între regiuni.**
- **Fonduri post-aderare alimentate din bugetul UE.**
- **Se accesează prin instrumente:**

  PROGRAME/SUBPROGRAME OPERAŢIONALE
- **Fonduri nerambursabile şi cu contribuţia beneficiarilor.**
- **Se alocă prin proiecte/documentaţii.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

OBIECTIVE PRIORITARE

- **convergenţa: promovează dezvoltarea şi ajustările structurale ale regiunilor întârziate în dezvoltare;**
- **competitivitate regională şi ocuparea forţei de muncă: destinat regiunilor care nu pot beneficia de obiectivul convergenţă**
- **cooperare teritorială europeană: sprijin regiuni, judeţe, zone transnaţionale.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PROGRAME ÎN DERULARE

I. Programul Operaţional Regional – POR
II. Programul Operaţional Sectorial Creşterea Competivităţii Economice – POS CCE
III. Programul Operaţional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane – POS DRU
IV. Programul Operaţional Sectorial de Mediu – POS MEDIU
V. Programul Operaţional Sectorial Transport – POST
VI. Programul Operaţional Dezvoltarea Capacităţii Administrative – PO DCA
VII. Programul Operaţional Asistenţa Tehnică – POAT
VIII. Programul Naţional de Dezvoltare Rurală – PNDR
IX. Programul Operaţional pentru Pescuit – POP
X. Programe de Cooperare Teritorială – Transfrontalieră, Transnaţională şi Interregională

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

POS CCE – PROGRAMUL OPERAŢIONAL SECTORIAL CREŞTEREA COMPETIVITĂŢII ECONOMICE

AXE PRIORITARE:

1. – Sistem inovativ şi eco-eficient de producţie.
2. -Cercetare, dezvoltare tehnologică şi inovare pentru competitivitate.
3. - Tehnologia informaţiei şi comunicaţiilor pentru sectoarele privat şi public.
4. -Creşterea eficienţei energetice şi a siguranţei în aprovizionare.
5. - Asistenţă tehnică.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

POS CCE - PROGRAMUL OPERAŢIONAL SECTORIAL CREŞTEREA COMPETIVITĂŢII ECONOMICE

Axa prioritară 2 – "Competitivitate prin cercetare, dezvoltare tehnologică şi inovare"

Domeniul major de intervenţie 2.1. – Cercetare – dezvoltare în parteneriat între universităţi/institute CD şi întreprinderi în vederea obţinerii de rezultate aplicabile în economie, diversificare oferte, stimulare cooperare.

Întreprinderi cu/fără activitate CD (statut)

CATEGORII DE SOLICITANŢI:

- **proiecte tip 1: parteneriat cu o organizaţie de cercetare, menţionată în cererea de finanţare;**
- **proiecte tip 2: servicii de cercetare achiziţionate pe parcursul derulării proiectelor şi realizate de institute CD sau universităţi.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

POS CCE - PROGRAMUL OPERAŢIONAL SECTORIAL CREŞTEREA COMPETIVITĂŢII ECONOMICE

Axa prioritară 2 – 2.3.1. – "Sprijin pentru start-up-urile şi spin-off-uri inovative"

Domeniul major de intervenţie 2.3. – Accesul întreprinderilor la activităţi de CDI

SOLICITANŢI ELIGIBILI:

- **Spin-off-uri: firme recent înfiinţate/care urmează să se înfiinţeze pe baza rezultatelor obţinute într-un proiect de cercetare;**
- **Start-up-uri: microintreprinderi, întreprinderi mici cu personalitate juridică (înfiinţate cf. Legii 31/1990), cu o vechime de max. 3 ani şi max. 20 de angajaţi.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

POS DRU – PROGRAMUL OPERAŢIONAL SECTORIAL DEZVOLTAREA RESURSELOR UMANE

AXE PRIORITARE:

1 – Educaţia şi formarea profesională, în sprijinul creşterii economice şi dezvoltării societăţii bazate pe cunoaştere;

2 – Corelarea învăţării pe tot parcursul vieţii, cu piaţa muncii;

3 – Creşterea adaptabilităţii lucrătorilor şi a întreprinderilor;

4 – Modernizarea Serviciului Public de Ocupare;

5 – Promovarea măsurilor active de ocupare;

6 – Promovarea incluziunii sociale;

7 – Asistenţa tehnică.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CERCETAREA ŞTIINŢIFICĂ
forme, metode, etape

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CLASIFICAREA CERCETĂRILOR ŞTIINŢIFICE ÎN FUNCŢIE DE FINALITATEA LOR

Tipul de cercetare	Tipuri de abordări	Metode de colectare a datelor
Exploratorie, cu scopul de: **-studiere a fenomenelor;** **- pregătire a unei alte cercetări.**	**- studiu de caz**	**-observaţia participativă;** **- interviul.**
Explicativă, cu scopul de: **- explicare a factorilor care determină fenomenele.**	**- studiul de caz comparativ;** **- studiul istoric;** **- etnografia .**	**- observaţia;** **- interviul;** **- chestionarul;** **- analiza documentelor.**
Descriptivă/de înţelegere, cu scopul de: **- documentare asupra fenomenelor;** **- înţelegere a fenomenelor.**	**- studiu de caz;** **- etnografia.**	**- observaţia;** **- interviul;** **- chestionarul;** **- analiza documentelor.**
Predictivă, cu scopul de: **- predicţie a evenimentelor;** **- predicţie a comportamentelor;** **- "technology assessement".**	**- experimentul;** **- simularea;** **- statistica.**	**- chestionarul;** **- analiza de conţinut.**
De inginerie, cu scopul de: **- realizare a unui produs.**	**- experimentul;** **- informatica;** **- managementul.**	

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

ETAPELE CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE

Tehnica	Obiectivul general	Cerinţe	Avantaje
Chestionarul Ancheta	**Obţinerea rapidă a unui număr mare de informaţii de la subiecţi**	**- este impersonală; - necesită experţi în sampling; - redactarea poate conţine răspunsuri eronate (cu bias-uri).**	**-poate fi complet anonim; - uşor de comparat şi analizat; - poate urmări un număr mare de oameni; - oferă multe date.**
Observaţia	**Asigurarea unei informaţii complete asupra unui proces**	**-este complexă; - poate influenţa comportarea participanţilor; - poate fi costisitoare.**	**- poate fi adaptată la evenimente.**
Interviul	**Asigurarea unei înţelegeri complete a unor impresii sau experienţe**	**-Poate solicita mult timp; - poate fi costisitor; - poate fi dificil de analizat şi de comparat şi conţine bias.**	**- asigură o informaţie completă şi profundă; - asigură o flexibilitate.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

ETAPELE CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE

Grupul ţintă	**Asigurarea înţelegerii unui fapt (fenomen) în profunzime prin discuţii în grup**	**-tehnica este dificilă la un număr mare de subiecţi; - răspunsurile pot fi dificil de analizat; - necesită anumite facilităţi pentru siguranţă.**	**- poate asigura o informaţie în timp scurt; - poate asigura cheia informaţiei.**
Studiul de caz	**Asigurarea înţelegerii experienţei altora prin examinare**	**- necesită un timp relativ scurt pentru colectarea datelor; - asigură o informare mai mult în adâncime decât în lărgime.**	**- este un sistem legat de o persoană, un grup, o activitate, un proces etc.; - Mijloc sigur de descriere a experienţei altora.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

I. ALEGEREA TEMEI

- **cercetarea trebuie asociată unui proiect**
- **respectarea condiţiilor din pachetul de informaţii (domenii de interes/prioritare etc.)**
- **să aducă un aport de originalitate, noutate**
- **să corespundă dotărilor şi resurselor puse la dispoziţie**
- **rezultate previzionate valorificabile**
- **să corespundă interesului ştiinţific al instituţiei/echipei/cercetătorului**
- **tema să poată fi finanţată**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

II. DOCUMENTAREA DIN LITERATURA DE SPECIALITATE

- **identificarea surselor bibliografice accesibile/disponibile**
- **analiza sumarelor revistelor de specialitate din domeniu**
- **lecturarea şi prelucrarea critică a articolelor**
- **integrarea sistematică a bazelor de date**

BAZE DE DATE: - tipărite
- imprimate pe CD
- on-line (INTERNET)

În funcţie de organizarea şi stocarea informaţiei, se deosebesc baze de date:
-ierarhice (arborescenţe)
- în reţele
- relaţionale (raporturi între informaţii)

Baze de date INDEXATE:
analiza şi atribuirea de cuvinte cheie sau coduri de clasificare

↓

FIŞE DOCUMENTARE

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

III. STABILIREA OBIECTIVELOR DE CERCETAT

→ CE ?
→ CÂND ?
→ UNDE ?
→ CUM ?
→ CARE SUNT MIJLOACELE ce ar putea fi utilizate ?

OBIECTIVE: - generale
- specifice
- tipuri de experimente
- variabile de măsurat
- modalităţi de abordare
- materiale
- instrumente

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

IV. DEZVOLTAREA UNOR IPOTEZE ŞI A PLANULUI DE LUCRU

Condiţii : - formulare clară
- plauzibile
- potenţial de descoperire (operaţionalizare)
- domeniu de predicţie, precizie relativă

PLAN DE LUCRU:
- definire scop şi condiţii de realizare
- definire variabile care vor fi studiate
- definire unităţi experimentale
- definire observaţii
- apreciere afectare modalităţi sau combinaţii
- tipuri de informaţii obţinute
- cum se va face analiza rezultatelor

Echipa de cercetare	**Evaluare cheltuieli**
Evaluare perioadă de lucru	**Evaluare etică a activităţii**

LISTE DE CONTROL: corectitudine plan

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

V. OPERAŢIONALIZAREA

- **modalităţi de măsurare a variabilelor/subvariabilelor**
- **verificarea ipotezelor**

Se stabilesc: - interacţiile şi condiţionările
- factori de influenţă, reacţie
- efect intervenţie

REGULA 3C: - măsurări corecte
- măsurări complete
- măsurări comparabile

MĂSURAREA: - variabile cantitative (numerice)
- variabile calitative (percepţie)

MĂSURAREA: metode ⟶ - percepţie
- incertitudine
- dispersia statică
- eroarea sistematică

ERORI: ⟶ selecţie (grup ţintă)
⟶ monitorizare
⟶ detecţie (criteriul eficacităţii)
⟶ evaluare (metoda dublu orb)

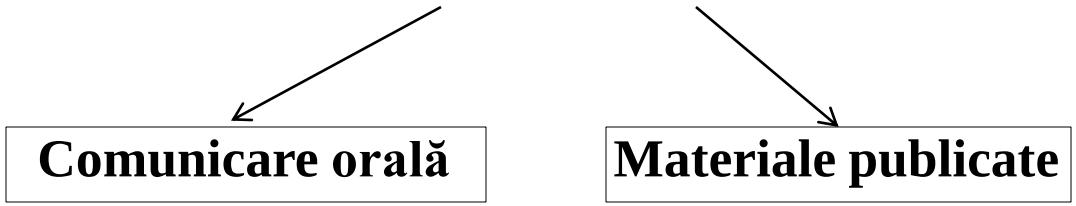
© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

VI. INTERPRETAREA ŞI VALORIFICAREA REZULTATELOR

INTERPRETAREA: **răspunsul dat problemei cercetate (validare/infirmare).**

VALIDAREA: **cea mai bună aproximare a adevărului unei propuneri, ipoteze, concluzii.**

VALORIFICAREA: **- transferul cercetării**
- crearea de noutăţi (produse, servicii, incubatoare etc.)
- formare personală
- dezvoltare parteneriate
- diseminare rezultate



© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

VII. ERORI POSIBILE PE PARCURSUL CERCETĂRII

- **OBSERVAŢIA SELECTIVĂ**
  (pe documentaţie exhaustivă)
- **RAŢIONAMENT ILOGIC**
  (confundare teorie cu realitatea)
- **GENERALIZARE EXCESIVĂ**
  (scară mică reală – scară mare ireală)
- **ÎNCHEIERE TIMPURIE A CERCETĂRII**
  (fără abordarea tuturor aspectelor)
- **OBSERVAŢII INCORECTE**
- **ERORI VOITE: “confecţionare” date**
  falsificare date

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

METODE ALE CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
Colectarea de date

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

METODELE CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE DE COLECTARE A DATELOR

- **Metoda este definită ca un mod sistematic de cercetare, de cunoaştere şi de transformare a realităţii.**
- **Cuvântul provine din cuvântul latinesc methodus şi este definit ca drumul raţional al spiritului pentru a ajunge la cunoaşterea sau demonstrarea unui adevăr.**
- **O metodă adevărată, care permite descoperirea lumii adevărate, este acel demers care, studiind un anumit subiect, face distincţii precise de tipul: adevărat/fals, real/ireal, obiectiv/subiectiv etc.**
- **Metoda stabileşte distincţii, permite stabilirea de raporturi, de limite, înfruntă inacceptabilul şi este cel mai promiţător "instrument" al cercetătorului.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

METODELE CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE DE COLECTARE A DATELOR

• **Mc Caslin şi Wilson Scott menţionează următoarele categorii ale metodelor calitative:**

1. Biografia – studiul unui singur individ şi al experienţelor acestuia.

2. Fenomenologia – studiul semnificaţiei experienţei unui fenomen împărtăşite de către mai mulţi indivizi.

3. Teoria fundamentată – prin care cercetătorul generează o schemă analitică abstractă a unui fenomen, o teorie ce explică acţiunea, interacţiunea sau procesul.

4. Etnografia – studiul unei culturi sau unui grup social (sau al unui individ/indivizi din cadrul unui grup), bazat în primul rând pe observaţii şi pe o perioadă prelungită de timp petrecut de către cercetător pe teren.

5. Studiul de caz – investigaţie a unor sisteme interdependente (legate unele de altele) cu concentrarea pe un caz sau pe o anumită problemă.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PRINCIPALELE TEHNICI DE ABORDARE ÎN METODELE DE CERCETARE CALITATIVE PENTRU CULEGEREA DE DATE

Tehnica	Obiectivul general	Cerinţe	Avantaje
Chestionarul Ancheta	Obţinerea rapidă a unui număr mare de informaţii de la subiecţi	-este impersonală; - necesită experţi în sampling; - redactarea poate conţine răspunsuri eronate (cu bias-uri)	- poate fi complet anonim; - uşor de comparat şi analizat; - poate urmări un număr mare de oameni; - oferă multe date.
Observaţia	Asigurarea unei informaţii complete asupra unui proces	- este complexă; - poate influenţa comportarea participanţilor; - poate fi costisitoare.	- poate fi adaptată la evenimente.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PRINCIPALELE TEHNICI DE ABORDARE ÎN METODELE DE CERCETARE CALITATIVE PENTRU CULEGEREA DE DATE

Tehnica	Obiectivul general	Cerinţe	Avantaje
Studiul de caz	Asigură înţelegerea experienţei altora prin examinare	- necesită un timp relativ scurt pentru colectarea datelor; - asigură o informare mai mult în adâncime decât în lărgime.	- sistem legat de o persoană, un grup, o activitate, un proces etc.; - mijloc sigur de descriere a experienţei altora.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PRINCIPALELE TEHNICI DE ABORDARE ÎN METODELE DE CERCETARE CALITATIVE PENTRU CULEGEREA DE DATE

Tehnica	Obiectivul general	Cerinţe	Avantaje
Interviul	Asigurarea unei înţelegeri complete a unor impresii sau experienţe	- poate solicita mult timp; - poate fi costisitor; - poate fi dificil de analizat şi de comparat şi conţine bias.	- asigură o informaţie completă şi profundă; - asigură o flexibilitate
Grupul ţintă	Asigură înţelegerea unui fapt (fenomen) în profunzime prin discuţii în grup	- tehnica este dificilă la un număr de subiecţi; - răspunsurile pot fi dificil de analizat; - necesită anumite facilităţi pentru siguranţă	- poate asigura o informaţie în timp scurt; - poate asigura cheia informaţiei.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PRINCIPALELE TEHNICI DE ABORDARE ÎN METODELE DE CERCETARE CALITATIVE PENTRU CULEGEREA DE DATE

- **Observaţia – este cel mai utilizat instrument în cercetarea ştiinţifică, ca instrument al metodologiei cercetării.**

<u>Avantajele observaţiei sunt</u>:

-sursa importantă de informaţii pentru analiza comportamentelor;

- prezintă o autenticitate mai mare faţă de interviu;

- permite evidenţierea proceselor şi a legăturilor dintre diferite activităţi;

- necesită resurse materiale limitate cu excepţia aparaturii de înregistrare (audio, video).

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PRINCIPALELE TEHNICI DE ABORDARE ÎN METODELE DE CERCETARE CALITATIVE PENTRU CULEGEREA DE DATE

Dezavantajele observaţiei sunt:

- **nu toate grupurile de studiat acceptă un observator;**
- **persoanele observate pot să-şi modifice (voluntar sau involuntar) comportamentul din cauza prezenţei observatorului;**
- **prezenţa aparaturii de înregistrare poate constitui un factor de stress pentru persoanele observate;**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

METODE CANTITATIVE

- **Cercetarea prin culegerea de date cu ajutorul metodelor cantitative este un proces sistematic, obiectiv şi precis în care pentru obţinerea de informaţii despre un anumit subiect sau despre o anumită temă sunt folosite datele numerice. Cercetarea cantitativă se bazează pe procese deductive şi ca urmare verifică teorii, spre deosebire de cercetarea calitativă care are o tendinţă inductivă şi generează teorii.**
- **Se produc rezultate care pot fi generalizate.**
- **Cercetarea cantitativă este obiectivă, deductivă şi generalizabilă.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CONCLUZII

- **Abordările <u>calitative</u> conduc la obţinerea unei cantităţi foarte mari de informaţii, dintre care de obicei, foarte multe sunt neprevăzute.**
- **Abordările <u>cantitative</u> se bazează pe un corp teoretic care permite formularea de ipoteze, obţin mai puţine informaţii dar despre un număr mare de variabile şi au o validitate superioară.**
- **Menţionăm că un instrument specific abordării <u>calitative</u> denumit <u>chestionar</u> se foloseşte cu succes şi în cazul abordărilor <u>cantitative</u>, în situaţia interogării unui număr mare de subiecţi.**
- **Celălalt instrument folosit în abordările <u>cantitative</u> este <u>experimentul.</u> Prin experiment se înţelege ansamblul de operaţii prin care modelul care se analizează sau ipoteza care se verifică se confruntă cu date observabile.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

TIPURI DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

TIPURI DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ

•Cea mai simplă împărţire a acestor categorii are la bază o clasificare bipolară – cercetare pură (fundamentală sau de bază) şi cercetare aplicativă -, unii specialişti din domeniu adăugând la acestea cercetarea de dezvoltare, cercetarea-acţiune şi cercetarea strategică.

• Epistemologii, cercetătorii şi analiştii vieţii ştiinţifice au delimitat tipurile de cercetare ştiinţifică în funcţie de numeroase alte criterii.

• Unul dintre criterii este tipul de orientare al cercetării şi din acest punct de vedere apar cercetări orientate către concluzii şi cercetări orientate către decizii.

• Epistemologii au considerat că cercetarea ştiinţifică poate fi clasificată şi în funcţie de finalitatea ştiinţifică, aşa cum se prezintă în tabelul următor. Această clasificare are multe asemănări cu clasificarea realizată în funcţie de obiective.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CLASIFICAREA CERCETĂRILOR ŞTIINŢIFICE ÎN FUNCŢIE DE FINALITATEA LOR

Tipuri de cercetare	Tipuri de abordări	Metode de colectare a datelor
Exploratorie, cu scopul de: **- studiere a fenomenelor** **- pregătire a unei alte cercetări**	**- studiu de caz**	**- observaţia participativă** **- interviul**
Explicativă, cu scopul de: **- explicare a factorilor care determină fenomenele**	**- studiul de caz comparativ** **- studiul istoric** **- etnografie**	**- observaţia** **- interviul** **- chestionarul** **- analiza documentelor**
Descriptivă/de înţelegere, cu scopul de: **- documentare asupra fenomenelor** **- înţelegere a fenomenelor**	**- studiul de caz** **- etnografia**	**- observaţia** **- interviul** **- chestionarul** **- analiza documentelor**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CLASIFICAREA CERCETĂRILOR ŞTIINŢIFICE ÎN FUNCŢIE DE FINALITATEA LOR

Tipuri de cercetare	Tipuri de abordări	Metode de colectare a datelor
Predictivă, cu scopul de: **-Predicţie a evenimentelor** **- predicţie a comportamentelor** **- "technology assessement"**	**- experimentul** **- simularea** **- statistica**	**- chestionarul** **- analiza de conţinut**
De inginerie, cu scopul de: **- realizare a unui produs**	**- experimentul** **- informatica** **- managementul**	**- cantitative**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

TIPURI DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ

- **După <u>tipul de suport</u> , se poate distinge cercetarea documentară şi cercetarea empirică (bazată pe experiment).**
- **Această clasificare, pe lângă altele, face şi distincţia dintre cercetarea istorică, cercetarea bibliografică şi analiza de conţinut de cercetarea făcută în laborator sau pe teren.**
- **După <u>locul unde se produce cercetarea</u> , există cercetare de laborator sau de teren, iar după <u>mărimea (amploarea)</u> dar şi după locul de desfăşurare, poate fi de laborator, la scară pilot sau la scară industrială.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

TIPURI DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ

- **Un alt criteriu de clasificare a cercetării este în funcţie de interdisciplinaritate, în sensul combinării mai multor abordări sau paradigme. Din acest punct de vedere, cercetarea ştiinţifică poate fi:**

- multidisciplinară – constă în alăturarea sau suprapunerea cercetărilor efectuate asupra aceluiaşi "obiect" de către cercetători din domenii diferite, cercetători care au diferite puncte de vedere şi abordări specifice. Raportarea cercetătorului la problema de cercetat se face din perspectiva disciplinei sale iar rezultatul este încorporarea rezultatelor disciplinelor separate;

- interdisciplinară – realizată de cercetători din domenii diferite dar dintr-o perspectivă comună, indiferent de natura disciplinelor pe care le acoperă cercetătorii. Aceasta impune schimburi de metode şi confruntări care conduc la îmbogăţirea rezultatelor prin punerea în comun a experienţei din diferite discipline.

- transdisciplinară – reprezintă o cercetare ce ajunge la un nivel ridicat de abstractizare adică de separare a elementelor/proprietăţilor cu scopul de a le considera aparte.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

TIPURI DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ

- **plecând de la <u>setul de obiective</u> prezentat, cercetarea poate fi clasificată în:**

- <u>cercetare descriptivă</u> – descrie fapte, obiecte, evenimente, comportamente etc. utilizând diferite strategii de observare ca studiul de caz, analiza de conţinut, ancheta, studiul comparativ etc.;

- <u>cercetare experimentală</u> – caută să explice un fenomen, o relaţie dintre cauză şi efect etc. prin mânuirea şi măsurarea unor variabile;

- <u>cercetare-acţiune</u> (action research) se caracterizează prin intervenţia cercetătorului chiar în timpul cercetării în scopul transformării realităţii. O adevărată cercetare-acţiune urmăreşte două scopuri: obţinerea de noi cunoştinţe şi schimbarea realităţii prin acţiune (intervenţie);

- <u>cercetare teoretică</u> – urmăreşte să teoretizeze utilizând exclusiv o analiză conceptuală bazată pe reguli logice. Unii specialişti consideră că acest tip de cercetare poate fi doar o etapă în demersul cercetării.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

TIPURI DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ

- **Trebuie menţionat faptul că în clasificarea cercetărilor cercetarea bibliografică apare destul de rar deoarece are un statut aparte (să furnizeze informaţii), dar ea trebuie luată în considerare, în lucrările de cercetare ocupând un loc particular.**
- **Cercetarea bibliografică poate fi signalectică (care adună toate informaţiile despre subiectul dat), analitică (care presupune o analiză de conţinut) sau critică (adăugând fiecărei publicaţii o parte critică).**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

TIPOLOGIA CERCETĂRII ÎN FUNCŢIE DE OBIECTIVE

Nr. crt.	Tip de cercetare	Obiectiv	Demers de investigare	Scop
1.	descriptivă	descriere	observare	înţelegere sau explicare
2.	experimentală	explicare	experimentare	coroborarea ipotezelor
3.	cercetare-acţiune	transformare	intervenţie	înţelegere
4.	teoretică	teoretizare	analiză conceptuală	înţelegere sau emitere de predicţii

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PROIECTUL DE CERCETARE

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PROIECTUL DE CERCETARE

PROIECTUL (propunere) devine operant, după aprobare şi încheierea contractului de finanţare

FAZE:

1. **Faza pregătitoare:**
   - alegerea subiectului pe baza unei documentări ample + baza materială + resurse umane;
   - formularea ipotezelor, plan de lucru detaliat cu obiective/activităţi;
   - stabilirea parteneriatelor şi repartizarea activităţilor;
   - stabilirea managementului proiectului;
   - completare formulare pentru finanţare (conform pachet informaţii)
2. **Faza de realizare**
3. **Faza de încheiere**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PROIECTUL DE CERCETARE

DATE (INFORMAŢII)

- **date ştiinţifice**
- **date financiare**
- **date administrative**

ETAPE ale realizării unui proiect de cercetare

- **iniţiere**
- **planificare şi redactare**
- **evaluare şi contracte**
- **execuţie**
- **încheiere**

PROIECTE: - monotema îngustă/punctuală (f. rare)
- multidisciplinare
- interdisciplinare

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

SCRIEREA UNEI PROPUNERI DE PROIECT DE CERCETARE

a) PREZENTAREA ŞTIINŢIFICĂ:

1. TITLUL: succint/descriptiv

- nu prea general

- să incite

- considerat un "drapel" al proiectului

2. SITUAŢIA ACTUALĂ A CUNOAŞTERII ÎN DOMENIUL RESPECTIV

- pe plan naţional

- pe plan internaţional

[stadiu, rezultate obţinute, orientări, direcţii, obiective cunoscute, modalităţi de aplicare a rezultatelor etc.]

3. OBIECTIVE:

- generale: ultima descoperire pe plan mondial, în domeniu;

- specifice: de natură operaţională

[ce cunoştinţe se vor produce, capacităţi întărite, ce se aşteaptă de la grup ţintă, ce randamente şi parametri se vor îmbunătăţi etc.]

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

SCRIEREA UNEI PROPUNERI DE PROIECT DE CERCETARE

4. PREZENTAREA ŞTIINŢIFICĂ (TEHNICĂ) A PROPUNERII

- se relevă gradul de noutate (elemente originale);
- descriere detaliată a metodologiei, tehnici, instrumente, echipamente etc. (contribuţia fiecărui partener);
- se pot menţiona lacune şi controverse din domeniul cunoaşterii;
- corelare cu priorităţi de dezvoltare zonale, naţionale;
- amploarea problemei;
- necesitatea creşterii capacităţii de cercetare în domeniu;
- impact social-economic al rezultatului;
- proceduri de asigurare a calităţii;
- eşantioane/prelevare/analiză;
- norme deontologice privind protecţia (proprietate intelectuală, brevete, modele etc.)
- justificare proiect: - relevanţa
  - valorificare (modalităţi)

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

SCRIEREA UNEI PROPUNERI DE PROIECT DE CERCETARE

5. PREZENTAREA ORGANIZĂRII ŞI MANAGEMENTUL PROIECTULUI

- **schema de realizare a obiectivelor, etape propuse;**
- **responsabilităţi, obligaţii, drepturi parteneri;**
- **calendar de timp/diagrama corelat cu nivelul finanţării/etape;**
- **management: - măsuri**
  - **încadrare în termene + costuri**
  - **calitate**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

SCRIEREA UNEI PROPUNERI DE PROIECT DE CERCETARE

DATE FINANCIARE

- **buget solicitat pe etape şi parteneri**
  - **cofinanţări (surse)**
  - **corelare cu schema de realizare**
- **specificaţia financiară (detaliere pe destinaţii)**
  - **atenţie la investiţii (~ 30% buget)**

DATE ADMINISTRATIVE

- **profilul organizaţiilor partenere (denumire, activitate principală, tipul persoanei juridice, banca, nr. de cont etc.);**
- **acorduri de cooperare (drepturi, obligaţii, proprietate intelectuală);**
- **lista echipamente necesare;**
- **lista membrilor echipei + CV;**
- **numele director proiect + CV.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

RAPORTUL DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

SCRIEREA ŞI PREZENTAREA UNUI RAPORT DE CERCETARE

- **Raportul de cercetare-dezvoltare este documentul tehnico-ştiinţific care prezintă obiectivul(ele) şi rezultatele activităţilor desfăşurate în cadrul unei lucrări de cercetare, precum şi acţiunile concrete pentru valorificarea rezultatelor obţinute.**
- **Raportul de cercetare poate acoperi o parte a cercetării şi atunci este raport de etapă sau poate acoperi întreaga perioadă de cercetare şi poartă numele de raport final.**
- **Recomandăm următoarea structură generală pentru un raport de cercetare experimentală:**
  - **introducerea şi obiectul cercetării;**
  - **materiale şi metode;**
  - **partea de dezvoltare a subiectului care cuprinde rezultate şi discuţii;**
  - **concluzii;**
  - **anexe, dacă este cazul;**
  - **bibliografie.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

SCRIEREA ŞI PREZENTAREA UNUI RAPORT DE CERCETARE

- **Raportul de cercetare trebuie să răspundă obiectivelor cercetării şi să justifice, din punct de vedere ştiinţific banii alocaţi cercetării.**
- **Raportul de cercetare trebuie să realizeze obiectivele conform contractului de finanţare, să îndeplinească toate calităţile de redactare, de limbaj etc. impuse tezelor de doctorat sau articolelor, aşa cum au fost prezentate mai sus.**
- **O condiţie deosebit de importantă este ca raportul să fie întocmit la timp, la termenul de etapă sau la termenul final, după tipul de raport.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

SCRIEREA ŞI PREZENTAREA UNUI RAPORT DE CERCETARE

- **În paginile introductive ale unui raport, pe foaia de gardă, se va trece obligatoriu colectivul de cercetare, începând cu responsabilul de proiect.**
- **Aceştia vor semna, ca şi conducătorul unităţii de cercetare în care s-a realizat cercetarea. Răspunderea aparţine în totalitate autorilor.**
- **Nu de puţine ori, între coperţile raportului se introduc şi alte documente legate strict de raport, documente care aduc un plus de înţelegere asupra contractului de cercetare. Este vorba de procesele-verbale de avizare sau de devizele antecalcul şi postcalcul.**
- **Acestea permit unui observator (monitor) să analizeze nivelul investiţiilor, valoarea manoperei, înscrierea în costurile generale etc. Un raport de cercetare se poate evalua relativ uşor, dacă sunt bine precizate criteriile şi standardele care au un caracter general şi/sau specifice.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUAREA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUAREA

- **probleme • ORGANIZATORICE**
  - **- planificare**
  - **- conducere**
  - **- raportare**
  - **• METODOLOGICE**
    - **- stabilire criterii**
  - **• DE INTERPRETARE**
    - **- analiza datelor calitative şi cantitative**
- **operaţie LIMITATĂ în TIMP**
- **se supun evaluării, toate tipurile de activităţi ştiinţifice**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII

apreciere prealabilă – ***globală asupra justeţei, fezabilităţii şi durabilităţii probabile a unei acţiuni de dezvoltare, înainte de decizia de finanţare.***

ipoteze – ***supoziţii deduse de factori, riscuri care pot condiţiona validitatea evaluării.***

audit – ***control în domeniul calităţii, în manieră obiectivă şi independentă.***

- **audit de regularitate:** ***conformitatea cu proceduri şi reguli (ex. financiar)***
- **audit de performanţă:** ***se ocupă de pertinenţă, economie, eficienţă***
- **audit intern/extern**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII

eficienţă – ***măsura în care resursele (fonduri, timp etc.) sunt convertite în rezultate economice credibile.***

evaluare – ***apreciere sistematică şi obiectivă a unui proiect/program în curs sau terminat. Se definesc în prealabil NORME iar aprecierea performanţelor, a rezultatelor obţinute, se reportează la acestea.***

a) <u>evaluare grupată</u>: ***ansamblu de activităţi, proiecte, programe;***

b) <u>evaluare ex ante:</u> ***evaluare înainte de punerea în practică a unei acţiuni;***

c) <u>evaluare ex post:</u> ***evaluarea unei acţiuni după terminarea acesteia (se identifică factorii de succes/eşec, impact, concluzii)***

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII

evaluare externă: *evaluarea unei acţiuni de dezvoltare condusă de persoane din afara instituţiei;*

evaluare internă: *condusă de servicii/persoane care depind de responsabilii acţiunii (autoevaluare);*

evaluare independentă: *evaluare condusă de servicii/persoane care nu au nicio legătură cu responsabilii acţiunii (acces liber la informaţii, autonomie);*

evaluare formativă: *vizează ameliorarea performanţelor (evaluare de proces);*

evaluare partenerială: *participă diferite organisme finanţatoare pe grade de parteneriate (probleme de atribuire, complementaritate eforturi, calitate coordonare etc.)*

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIŢII

evaluare participativă: ***colaborare, în evaluare, între finanţatori şi beneficiari;***

evaluare recapitulativă: ***studiu la sfârşitul unei acţiuni/etape pentru a determina măsura atingerii estimărilor (evaluare de impact);***

evaluare demiparcurs: ***dezvoltată la jumătatea punerii în lucru a acţiunii (evaluare formativă);***

meta evaluare: ***sinteză a constatărilor mai multor evaluări;***

examen: ***apreciere a performanţei (sinonim evaluare)***

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEFINIȚII

evaluare proces: *evaluarea dinamicii interne a organismelor însărcinate cu punerea în operă a acţiunilor, mecanismelor, practicilor;*

evaluare program: *evaluarea unui ansamblu de acţiuni structurate pentru atingerea obiectivelor de dezvoltare specifice (sectoriale, ţară, regiune, globală);*

evaluare proiect: *evaluare a unei acţiuni de dezvoltare pentru atingerea unor obiective specifice cu ajutorul unor resurse;*

monitorizare: *proces continuu de colectare de informaţii, conform indicatorilor (progrese, obiective atinse, utilizare fonduri etc.)*

obiectiv al programului/proiectului: *rezultate ce vor fi generate în termeni fizici, financiari, instituţionali, sociali, mediu etc.*

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

NIVELURI DE EVALUARE

A

1. **la nivel internaţional**
2. **la nivel naţional**
3. **la nivel regional**
4. **la nivel de domeniu ştiinţific**
5. **la nivel instituţional**
6. **la nivel de colectiv**
7. **la nivel de individ**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

NIVELURI DE EVALUARE

B

a) **evaluare la nivelul de politici (programe, activităţi);**
b) **evaluare tip portofoliu (şir de activităţi, programe, organizaţii);**
c) **evaluare de program: se verifică calitatea şi contribuţia unui singur program;**
d) **evaluare de proiect: se evaluează calitatea şi contribuţia echipelor/individ.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

NIVELURI DE EVALUARE

C

În funcţie de obiectul evaluării:

- **propunere de proiect**
- **proiect**
- **program**
- **instituţie**
- **persoană**

În funcţie de momentul evaluării:

- **retrospectivă (ex post)**
- **prospectivă**
- **de demiparcurs**
- **recapitulativă**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

NIVELURI DE EVALUARE

C

În funcţie de natura evaluării:

- ✓ **internă**
- ✓ **externă**
- ✓ **independentă**
- ✓ **partenerială**
- ✓ **Participativă**

În funcţie de modul de realizare:

- ❖ **sumativă**
- ❖ **formativă**
- ❖ **meta-evaluare**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CRITERII DE CALITATE A EVALUĂRII

I. **UTILITATEA ŞI PERTINENŢA: informaţii pentru organele de decizie.**
II. **FIABILITATEA: informaţii de încredere, sistematice, exacte, cu valoare ştiinţifică.**
III. **OBIECTIVITATEA: concluzii neinfluenţate de preferinţe, opţiuni personale, poziţii instituţionale, interese de grup etc.**
IV. **POSIBILITATEA DE A GENERALIZA: posibilitatea (validitate externă) extinderii rezultatelor pe situaţii/timp/etc.**
V. **TRANSPARENŢA: se explică modul de lucru, proceduri, puncte tari/slabe poziţie faţă de alte evaluări (public)**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PRINCIPII

ORICE EVALUARE TREBUIE URMATĂ DE CONSECINŢE

Criterii de caracterizare: claritate, consistenţă, continuitate, credibilitate, neutralitate, paritate, transparenţă.

Principii: - principiul pluralităţii (toate punctele de vedere)

- **principiul echidistanţei (imparţialitate, independenţă, fără conflict de interese)**
- **principiul competenţei (în planificare, realizare, metode, interpretare)**
- **principiul respectului persoanelor (drepturi, integritate, securitate persoane şi date)**
- **principiul transparenţei: informare**
- **principiul responsabilităţii pentru toate părţile**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUARE

INTRĂRI: (factori măsurabili cuantificabili)

- ✓ **finanţare (surse)**
- ✓ **echipamente (nivel dotare)**
- ✓ **personal**

IEŞIRI:

- ✓ **date bibliometrice**
- ✓ **mediul socio-economic**
- ✓ **mediul public**
- ✓ **actorii domeniului: cercetători, cadre didactice, studenţi, doctoranzi**
- ✓ **activităţi de formare, transfer de cunoştinţe, expertiză**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

INDICATORI

A. Indicatori de intrare:

- finanţarea, în funcţie de surse

- personal: nr. cercetători/cadre didactice/studenţi

- echipamente/instalaţii (pe categorii)

B. Indicatori de ieşire:

- referitor la personal: cărţi, articole, comunicări, conferinţe, diplome (master/doctor)

- referitor la mediul socio-economic: rapoarte, avize, expertize, tehnologii, brevete

- referitor la mediul public: expoziţii, emisiuni audiovizual etc.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

INDICATORI

C. <u>Indicatori de activitate:</u>

- formare de personal: master, doctorat, formare continuă, încadrare absolvenţi

- cercetare: tematici, interdisciplinaritate, consorţii, platforme, consultare, transfer, expertiză etc.

D. <u>Indicatori de impact:</u>

- impact ştiinţific: citări, premii, distincţii, premii, invitaţii etc.

- impact economic: spin-off-uri, nivel de comercializare al brevetelor

- impact cultural/social

- impact politic

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUARE ?

a) <u>a cui?</u> – indivizi

- structuri de cercetare (instituţii, laboratoare, colective, echipe)

- proiecte naţionale/internaţionale

- discipline şi domenii de cercetare

- finalizării, valorificării şi transferului de cunoştinţe

b) <u>de către cine?</u> – evaluare colegială (peer review)

- evaluare ierarhică

- evaluare anonimă (la nivel naţional/internaţional)

c) <u>pentru ce?</u> – la cerere (socială, economică, strategică)

- prospectivă (priorităţi viitoare)

- retrospectivă (rezultate)

- control (pentru folosirea mai bună a resurselor)

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUARE ?

d) <u>cu ce mijloace şi în ce condiţii?</u>

- **cu ce frecvenţă şi cu ce preţ**
- **cu ce tip de instituţii/evaluatori**
- **cu ce deschidere (societate civilă, alte instituţii etc.)**

e) <u>Probleme polemice sau contestabile?</u>

- **competenţa, testarea, proceduri de selecţie evaluatori**
- **racordarea procedurilor la evaluările internaţionale**
- **legături între evaluări şi finanţări/promovări**
- **rolul şi ponderea bibliometriei**
- **<u>minimalizarea</u> (eliminarea) conflictelor de interese, trafic de influenţă**
- **evaluare pe bază de dosar/interviu**
- **legătura între evaluator şi evaluat: anonimat sau contact explicativ**
- **pentru probleme contestabile → instanţa de apel**
- **corelaţie între evaluare şi măsuri administrative**
- **nivelul de acceptare al evaluărilor, de către comunitatea ştiinţifică**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUAREA BIBLIOMETRICĂ

- evaluarea calităţii unui sector de cercetare
- evaluarea calităţii unei reviste
- evaluarea calităţii unui articol
- evaluarea calităţii unui cercetător, colectiv, reţea, instituţie, sector
- evaluarea tipurilor de reţele şi cartografierea colaborărilor ştiinţifice instituţionale, naţionale, internaţionale
- evaluarea finanţării şi a influenţei asupra producţiei ştiinţifice

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

BAZE DE DATE

INDEXARE: tratarea prin analiză şi prin atribuirea de termeni unui document, pentru a-l descrie mai bine.

INDICATORI:

- **număr total de articole publicate**
- **factorul de impact (anual ISI)**
- **indice de rapiditate (viteză citări)**
- **timp de înjumătăţire a citărilor (longevitate)**

EVALUĂRI bazate pe:

- **numărul total de articole ştiinţifice**
- **numărul de citări (calitate articole)**
- **impactul relativ al citărilor (locul unui domeniu în lume)**
- **cooperare bibliometrică (articole realizate în comun)**

CRITICI:

- **bibliografii incomplete**
- **citări preferenţiale**
- **copierea bibliografiei**
- **citare în funcţie de interes pentru cercetare, nu pentru calitat e**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PEER REVIEW

Expert: statut egal cu cel evaluat în domeniu

Avantaje: - proces democratic (inclusiv reevaluare/contestaţie)
- personal supercalificat
- competiţie de idei şi fonduri
- acordare de punctaje
- confidenţialitate (orb)
- competiţie regulator, motor al dezvoltării pieţei

Critici: - se cultivă ideea scrierii unui proiect, în detrimentul unei idei inovatoare
- efecte negative ale nefinanţării unor proiecte
- "dinastii" care controlează ştiinţa
- nu se evaluează oameni, cu performanţe meritorii
- încurajare cercetare "inofensivă"
- acces greoi pentru tineri

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUAREA RESURSEI UMANE

CRITERII - caracteristici/proprietăţi ale unui obiect/individ/ acţiuni care permit emiterea unei judecăţi

INDICATORI - unităţi de informare obiectivă majoritar cantitative şi care susţin criteriile de evaluare

INDICI – unităţi de calcul repetate la o măsură de referinţă definită

OMECTS nr. 5100/2005 evaluarea cercetărilor pe bază de standarde

Criteriul 1 – evaluarea calităţii activităţilor de management (autoevaluare + evaluare colegială)

Criteriul 2 – activitatea de cercetare (în general în ultimii 5 ani)

- proiecte obţinute în competiţii (director/membru în echipă)

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUAREA RESURSEI UMANE

Criteriul 3 – contribuţia ştiinţifică

- ✓ **cărţi (autor/coautor), capitole**
- ✓ **studii publicate (ISSN/ISBN)**
- ✓ **brevete de invenţie**

(se pot face echivalări între contribuţii)

Criteriul 4 – prestigiul profesional

mapă cu contribuţii ştiinţifice semnificative

STANDARDE MINIME

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUAREA PROGRAMELOR

- **imaginea de ansamblu şi atingerea obiectivelor**
- **tehnici şi procedee de evaluare ↑↓**
- **analiza actorilor şi a intrărilor**
- **puncte de evaluat şi constatări**
- **analiza documentelor (administrative, financiare, rapoarte)**
- **sondaj realizat în instituţii de cercetare**
- **studii de caz/interviuri**
- **analiza bibliometrică**
- **constatări generale/propuneri**

Evaluatorii externi analizează şi interfaţa dintre programe şi politicile publice

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

EVALUAREA PROIECTELOR

Evaluare <u>formativă</u>: de la planificare proiect, la finalizare

- evaluarea implementării

- evaluarea progresivă

Evaluare <u>sumativă</u>: colectarea tuturor datelor în vederea adoptării deciziilor

Criterii generale:

- **corespondenţa cu obiectivele şi strategia programului**
- **excelenţa ştiinţifică: obiective, originalitate, rezultate, metodologie utilizată**
- **mijloace materiale şi financiare**
- **impactul rezultatelor**
- **parteneriate**
- **managementul proiectului**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

FIŞA DE EVALUARE

(exemplu la Programul CEEX)

CRITERIU	Punctaj maxim	Punctaj minim
1. RELEVANŢĂ	**20**	**12**
1.1. Cât de relevantă este propunerea pentru obiectivele componenţei programului?		
1.2. În ce măsură propunerea se încadrează în ariile tematice?		
1.3. Cât de relevantă este propunerea pentru nevoile şi constrângerile specifice ţării? (Luându-se în considerare evitarea suprapunerii cu alte proiecte/programe şi sinergia cu iniţiativele Uniunii Europene)		
1.4. Cât de coerente, adecvate şi practice sunt activităţile propuse?		
2. IMPACT POTENŢIAL AL PROIECTULUI	**20**	**12**
2.1. În ce măsură propunerea generează efecte economice şi/sau sociale clare?		
2.2. În ce măsură propunerea generează capacitatea competitivă pentru programele UE?		

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

FIŞA DE EVALUARE

2.3. În ce măsură propunerea poate genera rezultate operaţionale şi sustenabile la nivel naţional şi la nivel UE?		
3. EXCELENŢĂ ŞTIINŢIFICĂ ŞI TEHNOLOGICĂ	**20**	**12**
3.1. Cât de clar sunt definite obiectivele propunerii şi concordanţa în raport cu obiectivele generale şi obiectivele specifice ale programului?		
3.2. Contribuţia proiectului la dezvoltarea domeniilor S/T, caracterul de cercetare		
3.3. Gradul de noutate şi originalitate al proiectului, nivelul parametrilor de performanţă şi calitate ai soluţiei propuse		
3.4. În ce măsură propunerea conţine indicatori verificabili în mod obiectiv pentru rezultatele proiectului?		
4. CALITATEA CONSORŢIULUI	**15**	**9**
4.1. Relevanţa participanţilor în domeniile lor de activitate		
4.2. Gradul de integrare între parteneri în cadrul propunerii de proiect		
4.3. Componente relevante de coordonare a activităţii consorţiului		

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

FIŞA DE EVALUARE

4.4. În ce măsură sunt atraşi tinerii cercetători în cadrul proiectului?		
5. CALITATEA MANAGEMENTULUI	**15**	**9**
5.1. În ce măsură solicitantul, partenerii şi personale implicate dispun de expertiză ştiinţifică şi tehnică de înalt nivel?		
5.2. Cât de relevante sunt experienţa anterioară şi capacitatea actuală de management de proiect ale solicitantului? (inclusiv stabilitatea personalului, calitatea echipamentului şi abilitatea de a administra bugetul proiectului)		
5.3. În ce măsură sunt respectate regulile privind impactul asupra mediului şi respectarea eticii profesionale?		
6. RESURSE	**10**	**6**
6.1. În ce măsură cheltuielile propuse sunt dimensionate după necesităţile de implementare a proiectului?		
6.2. În ce măsură bugetul este clar şi detaliat?		
6.3. În ce măsură sunt armonizate resursele pentru obţinerea eficientă a rezultatelor finale propuse?		
TOTAL PROPUNERE	**100**	**60**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

BAZE DE DATE

- ✓ **tipărite**
- ✓ **imprimate pe CD**
- ✓ **“on line” pe INTERNET – majoritatea**

ISI **1964 Thomson Scientific Master Journal List**

(2005) 13867 reviste acoperind 250 domenii şi aprox. 10 mil. articole urmărite anual

Indexuri de date :

- **Art. Humanities Citation Index**
- **Science Citation Index Expanded**
- **Social Science Citation Index**

Citation Index: listă alfabetică de referinţe prezente în bibliografii

Factor de impact: valoarea publicată anual de ISI pentru fiecare revistă – raportul dintre numărul de citări şi numărul de articole publicate în ultimii 2 ani

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

BAZE DE DATE

Motoare de căutare:

- **SCIRUS (www.scirus.com)**
- **OJOSE (www.ojose.com)**

↓

- **ERIC (educaţie)**
- **FIS – Database (literatură)**
- **INIST (informatică CNRS)**
- **Medline/PubMed (medicină)**
- **Pszc Articles (psihologie)**
- **SCOPUS (europeană – 14.000 reviste)**

educaţionale – SOLI (Germania)

- Saphir (Franţa)

- CSPS/SZH (Elveţia)

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

BAZE DE DATE

Colecţii de date ştiinţifice:

- **NIST – Scientific and Technical Database (www.nist.gov/srd/online.htm)**
- **NCBI – National Center for Biotechnology Information (www.ncbi.nlm.nih.gov)**
- **Biology – online.org (peste 10.000 teme)**
- **Genecards.org**

Baze de date pentru PATENTE:

- **European Patent Office (ep. espacenet.com)**
- **United States Patent and Trademark Office**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

AUTORAT ȘTIINȚIFIC

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

TIPURI DE LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE

Tipuri publicaţie ştiinţifică	Public ţintă	Mod de utilizare a informaţiei
Lucrări de licenţă, disertaţii , teze de doctorat, rapoarte de cercetare	*Coordonatorul lucrării, examinatori, beneficiarii contractelor de cercetare.*	*Evaluarea, notarea, clasificarea proiectului*
Articole ştiinţifice	*Cercetătorii ştiinţifici din domeniu, studenţi la master sau doctorat*	*Extragerea informaţiilor utile, pentru învăţarea, înţelegerea unor fenomene, mecanisme etc.*
	Recenzorii publicaţiilor ştiinţifice	*Judecă originalitatea, calitatea şi claritatea articolelor*

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

TIPURI DE LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE

Tipuri publicaţie ştiinţifică	Public ţintă	Mod de utilizare a informaţiei
Propuneri de proiecte de cercetare	***Autorităţile de cercetare care finanţează proiecte, referenţii numiţi de acestea***	***Evaluează scopul, obiectivele, calitatea, fezabilitatea propunerii de proiect***
Lucrări didactice şi/sau de popularizare a anumitor aspecte ştiinţifice	***Studenţi la cele trei forme de învăţământ (licenţă, master, doctorat), persoane aflate în cicluri de formare continuă***	***Extragerea informaţiilor utile pentru pregătire***
	Publicul larg	***Introducerea unor noţiuni, idei metode noi. Cultură generală***

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CLASIFICARE ARTICOLE ŞTIINŢIFICE

I. după conţinut:

a) de sinteză (nu prezintă rezultate originale)

- **metodologice şi conceptuale (comparaţii, analize, clasificări);**
- **bibliografică (utile pentru început – cercetarea);**
- **recenzie (carte, publicaţie, manifestare);**

b) cu caracter teoretic, metodologic, fenomenologic:

- **prezintă o metodă nouă;**
- **testează o metodă existentă;**
- **compară metode utilizând acelaşi set de date.**

c) cu caracter aplicativ:

- **se bazează pe rezultate experimentale**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CLASIFICARE ARTICOLE ŞTIINŢIFICE

II. după nivelul de aprofundare:

a) descriptive (ipoteze, conexiuni în stadii de început ale cercetării);

b) cu caracter comparativ (ierarhizare prin comparare cu alte rezultate publicate);

c) cu caracter analitic (se argumentează ipoteze, validare, raportare la stadiul cunoaşterii).

Pot fi şi articole – combinaţii a, b, c

III. după extensie:

a) de tip "note" sau "letters" (max. 2-6 pag.);

b) originale (10-40 pag.);

c) de sinteză;

d) în volumele unor conferinţe (4-8 pag.).

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CLASIFICARE ARTICOLE ŞTIINŢIFICE

IV. după adresabilitate:

a) de cercetare: revistele se adresează cercetătorilor, pe domenii;

b) educaţionale/academice: în reviste tip forum pentru o anumită disciplină (domeniu);

c) descrierea unei noi specii de plante sau animale (diferenţe, asemănări);

d) opinii personale asupra unei probleme, idei, metode (forum de dezbatere)

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

COLECTIV DE AUTORI

Cercetare ştiinţifică → activitate de echipă

Situaţii: - un singur autor (redactează integral lucrarea);
- mai mulţi autori, redactează individual părţi distincte, autorul principal asamblează;
- mai mulţi autori participă direct la redactarea lucrării.

AUTORI TINERI:
- vor fi nominalizaţi ca autori principali;
- persoanele cu funcţii ştiinţifice implicate în cercetări → coautori;
- persoanele care au facilitat realizarea unor cercetări, fără contribuţii ştiinţifice directe → nominalizare la secţiunea Menţiuni/Mulţumiri.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

MESAJUL PRINCIPAL

- **se identifică cui se adresează lucrarea**
- **poate reprezenta:**
  - **o afirmaţie sau o negaţie bine argumentată şi validată de probe sau rezultate;**
  - **o corelaţie sau o legitate obţinută pe baza unor rezultate experimentale/simulări numerice.**
- **pot fi:**
  - **o singură idee de bază: lucrări de tip “notes” sau “letters”;**
  - **una sau mai multe idei ierarhizate, la articole mai dezvoltate.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

ALEGEREA TITLULUI

- **atrage atenţia cititorului asupra rezultatelor prezentate**
- **conţine fie denumirea obiectului studiat, fie elementele specifice, putând să menţioneze şi variabilele studiate.**

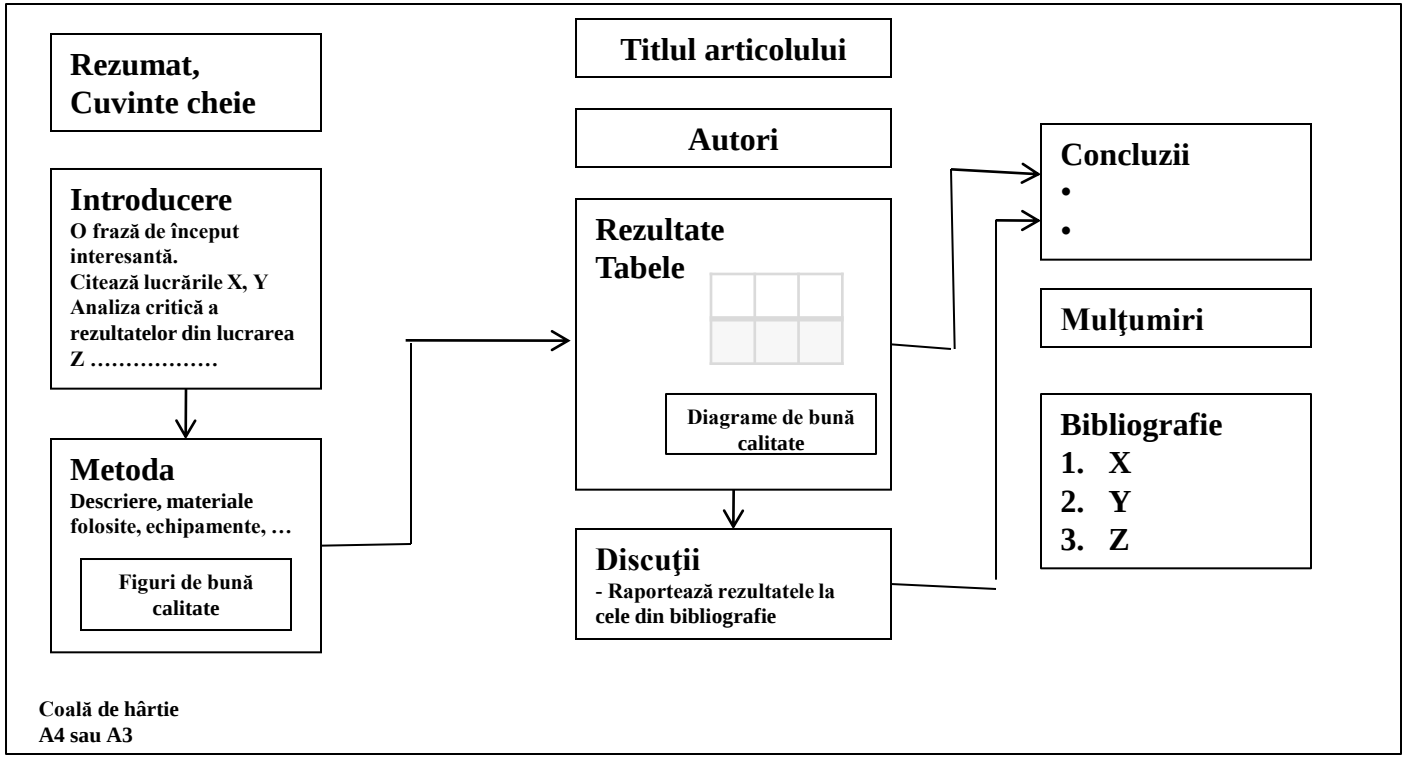
Caracteristici: - scurt
- concis
- fără interpretări ambigue
- să nu conţină abrevieri
- uneori şi ACRONIM (cuvinte cheie)

În foarte multe cazuri, titlul se definitivează după redactarea formei finale.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PLANUL CADRU AL LUCRĂRII

→ un exerciţiu de compoziţie, ordonare, legături logice, structurare idei



© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

REZUMATUL

- **reprezintă “cartea de vizită” a articolului**
- **200 – 300 cuvinte**
- **elemente:**
  - **scopul studiului;**
  - **metode şi experimente, tehnici (fără detalii);**
  - **foarte scurtă prezentare a rezultatelor importante;**
  - **afirmaţie scurtă asupra interpretării datelor şi concluzii;**
  - **se concepe după finalizarea articolului;**
  - **uneori, se solicită a fi redactat în lb. străină, în funcţie de publicaţie.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

INTRODUCERE

- **se prezintă problema investigată şi încadrarea ei faţă de alte studii publicate, din perspectiva:**
  - **ceea ce este deja cunoscut;**
  - **ceea ce nu este cunoscut;**
  - **ceea ce aduce nou cercetarea realizată şi ipotezele avansate.**
- **se va identifica clar domeniul de interes pentru subiectul dezvoltat.**
- **referinţe bibliografice la articole de sinteză.**
- **succint: - căile prin care s-a abordat tema;**
  - **de ce s-a ales metodologia de lucru;**
  - **meritele ştiinţifice ale modelului ales;**
  - **avantajele rezolvării problemei.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CONŢINUT DE BAZĂ

Prezentare convingătoare, succesiune logică, riguroasă a:

- **materialelor utilizate în experiment (cu precizarea sursei de provenienţă), a caracteristicilor, echipamente, soft-ware;**
- **unde este cazul, se va prezenta locaţia, teren etc;**
- **metodologia de lucru, prelevare probe, variabile etc.;**
- **modalitatea de prelucrare a datelor.**

Se vor menţiona eventuale referinţe bibliografice iar, în cazul utilizării unor elemente standardizate/cunoscute, acestea nu se vor detalia.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

REZULTATE

- **prezentare obiectivă şi cu o succesiune logică a rezultatelor, fără interpretări şi concluzii;**
- **utilizarea de reprezentări grafice (figuri), tabele, elemente statistice;**
- **se raportează şi <u>rezultate negative</u>;**
- **figurile şi tabelele se numerotează în ordinea apariţiei în text şi vor fi însoţite de un titlu şi/sau o legendă;**
- **uneori se solicită partea grafică într-o pagină separată;**
- **atenţie la unităţi de măsură.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

CONCLUZII

Cuprinde:

- relaţia dintre rezultate/ipoteze şi problemele iniţiale (susţin/infirmă);

- integrarea propriilor rezultate în studii anterioare; explicarea fenomenelor observate;

- explicaţii pentru rezultate negative, neaşteptate;

- evidenţierea elementelor de noutate (critic);

- relevanţa cercetărilor în raport cu literatura de specialitate;

- direcţii logice de urmărit în viitor;

- probleme rămase deschise;

Se utilizează:

- propoziţii scurte;

- raportare la bibliografia citată.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

MULŢUMIRI

opţional, foarte scurt:

- **pentru suport financiar;**
- **pentru materiale/echipamente;**
- **pentru persoane care au transmis observaţii, sugestii, dar nu se încadrează în calitatea de autori.**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

Se adoptă instrucţiunile solicitate de revistă.

Recomandări: - se evită excesul de citări

- toate citările se fac cu acurateţe

- se introduc cele mai importante, recente lucrări din literatura de specialitate

- se citează doar articole/cărţi deja publicate şi care au fost parcurse

Moduri de citare:

- **APA (American Psyhological Association)**
- **MLA (Modern Language Association of America)**
- **Chicago (The Chicago Manual of Style)**
- **Turabian (Chicago Style for Students and Researchers)**
- **AMA (American Medical Association Manual of Style)**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

STILURI EDITORIALE

1. Formatul general al lucrării:

- **format pagină, tip literă, mărime corp literă, spaţiu între rânduri, stil paragrafe etc.**

2. Principalele secţiuni ale lucrării

3. Citările în text (autor şi an publicare între paranteze)

4. Titluri: nivel de titluri, mărime corp literă, tip litere (aldine, cursive etc.), majuscule, aliniere titlu

5. Note de subsol/note finale: tipurile de informaţii prezentate, mod de numerotare, mod de includere în text etc.

6. Prezentare tabele, figuri, diagrame: înserare în text, numerotare, surse bibliografice, note explicative

7. Lista referinţelor bibliografice: ordine, mod de scriere autori, ordinea surselor cu acelaşi autor etc.

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

POSTERE

Document de dimensiuni mari (A1, A0) prin care se comunică sintetic (10') rezultatele unei cercetări ştiinţifice

- **titlu (scurt, sugestiv)**
- **introducere în domeniul de interes**
- **prezentare sintetică a abordării tematice/ experimentale**
- **prezentare rezultate semnificative**
- **enumerare articole de referinţă**
- **menţionare surse de finanţare**

<u>Avantaje</u>:

- interacţiune personală cu cei interesaţi
- poate fi suplimentat verbal cu detalii
- atrage auditoriu şi din afara domeniului
- poate fi consultat şi în absenţa autorului

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

POSTERE

Se utilizează pentru:

- **cercetători tineri, în afirmare**
- **persoane fără abilităţi orale**
- **comunicare – sondaj în premieră**
- **exersare/ameliorare capacitate de frazare orală şi comunicare în limbi străine**

APLICAŢII GRAFICE:

- **Quark X Press**
- **In Design**
- **Corel DRAW**
- **Adobe Illustrator**
- **Power Point**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

PREZENTARE ORALĂ

Structura retorică clasică:

1. **Introducere: cu accent pe etic (mesaj, moralitate) şi patetic (impact, factor emoţional)**
2. **Naraţiunea: prezentarea faptelor cu conţinut ştiinţific**
3. **Declaraţia: luare de poziţie, cu accent pe temă**
4. **Argumentaţia: argumente logice, coerente**
5. **Concluzia: cu accent pe elemente de noutate, calitate**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU

DEONTOLOGIA CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE

Drepturi de autor: Legea nr. 8/1996 modificată şi completată

Drepturi de proprietate industrială:

- **Legea nr. 64/1991 republicată privind brevetele de invenţie**
- **Legea nr. 350/2007 privind modelele de utilitate**

Conduita în cercetare:

- **Legea nr. 206/2004 cod de etică şi deontologie profesională a personalului de cercetare- dezvoltare**

© 2011-2012 PROF.UNIV. DR. VALENTIN PAU